

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 75 20190

⑤④ Dispositif pour le montage souple du collecteur d'admission sur un moteur à combustion interne.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.²). F 02 M 35/10.

②② Date de dépôt 20 juin 1975, à 14 h 55 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 2 du 14-1-1977.

⑦① Déposant : Société anonyme dite : AUTOMOBILES M. BERLIET, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jean Maisonnier. Ingénieur-Conseil, 28, rue Servient, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un dispositif pour le montage souple du collecteur d'admission sur un moteur à combustion interne.

Le collecteur d'admission d'un moteur à combustion interne est généralement fixé à la culasse du moteur au moyen de vis ou de goujons. Un joint assure en outre l'étanchéité entre la culasse et le collecteur.

Ce montage est très rigide, et on constate que les vibrations dues au fonctionnement du moteur engendrent assez souvent une résonance du collecteur. Ce phénomène peut atteindre dans bien des cas un niveau gênant au point de vue acoustique. En effet, le collecteur est parfois de dimensions importantes.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif pour le montage souple du collecteur qui évite ces inconvénients, et assure au moteur un fonctionnement plus silencieux.

Un dispositif suivant l'invention pour le montage du collecteur d'admission sur un moteur à combustion interne, le collecteur étant fixé sur la culasse au moyen de vis vissées dans la culasse, est caractérisé en ce que le collecteur se trouve pris en sandwich entre au moins deux épaisseurs d'élastomère situées l'une entre le collecteur et la culasse, l'autre entre le collecteur et chaque tête de vis de fixation, de façon à éviter tout contact métallique direct entre le collecteur d'admission et la culasse.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention, le collecteur se divise vers sa partie basse en plusieurs pipes d'admission alimentant chacune l'un des cylindres du moteur, et on prévoit dans chaque intervalle de deux pipes une paroi solidaire de ces deux pipes, sensiblement parallèle à la face d'appui de la culasse et du collecteur, et comportant chacune au moins un trou pour le passage d'une vis de fixation.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention, on prévoit un premier type de montage de vis de fixation comprenant une vis engagée dans une entretoise serrée entre la culasse et une rondelle métallique elle-même bloquée par la tête de vis, l'ensemble étant solidaire d'une paroi du collecteur, une couche tubulaire d'élastomère étant intercalée entre l'entretoise et un trou de ladite paroi, et une rondelle d'élastomère étant intercalée entre la rondelle métallique et la face externe de ladite paroi, la longueur axiale de l'entretoise étant calcu-

léc de façon à limiter l'écrasement de la rondelle d'élastomère lors du blocage de la vis.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention, on prévoit un deuxième type de montage de vis de fixation comprenant au moins une vis dont la tête comprime une épaisseur d'élastomère contre la face externe d'une paroi du collecteur par l'intermédiaire d'une plaquette métallique, la vis traversant avec un jeu important un trou de ladite paroi, son extrémité filetée étant vissée dans la culasse, la compression de l'élastomère étant réglée à l'aide d'une clé tarée utilisée lors du serrage de la vis qu'on immobilise ensuite définitivement en bloquant contre la culasse un écrou engagé sur l'extrémité filetée de la vis.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention, on prévoit deux vis disposées côte à côte et traversant la même paroi du collecteur et la même plaquette métallique.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention, le deuxième type de montage est utilisé pour chaque paroi située dans l'intervalle de deux pipes, le premier type de montage étant utilisé uniquement pour des parois situées à l'extérieur des pipes extrêmes.

Suivant une variante de l'invention, le joint intercalé entre le collecteur d'admission et la culasse comprend au moins deux épaisseurs d'élastomère séparées par une lame métallique rigide, afin d'éviter le fluage de l'élastomère.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention, certains organes ou accessoires devant être solidaires du collecteur d'admission sont montés grâce à un dispositif de fixation comprenant une vis engagée dans une entretoise serrée entre le collecteur et une rondelle métallique elle-même bloquée sous la tête de vis, l'ensemble étant engagé dans un trou d'une plaquette qui supporte lesdits organes, une épaisseur d'élastomère étant prévue entre le trou et l'entretoise, et entre les faces où débouchent le trou, le collecteur et la rondelle.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, permettra de mieux comprendre les caractéristiques de l'invention.

Figure 1 est une vue de dessus d'un moteur à combustion interne équipé d'un dispositif suivant l'invention.

Figure 2 est une vue de face du collecteur d'admission.

Figure 3 est une section III - III (figure 2).

Figure 4 est une section IV - IV (figure 2).

Figure 5 est une section V - V (figure 2).

Figure 6 est une section VI - VI (figure 2).

On a représenté sur la figure 1 un moteur à combustion
5 interne à six cylindres 1, ainsi que ses collecteurs d'admission
2 et d'échappement 3. L'invention concerne plus particulièrement
le montage du collecteur 2 sur la culasse 4.

Le collecteur 3 comporte un orifice d'entrée supérieur
5, tandis qu'il se divise en six pipes 6 à sa partie inférieure,
10 chaque pipe alimentant l'un des cylindres 1 (figure 2).

Dans chaque intervalle compris entre deux pipes voisines,
on a prévu une cloison 7 solidaire des deux pipes et parallèle
à la face d'appui verticale 8 du collecteur sur la culasse
(figures 3 et 4).

15 Chaque cloison 7 comporte deux trous 8 alignés horizontalement,
et recevant chacun avec un jeu important une vis 9 dont l'extrémité
filetée est bloquée dans un trou taraudé 10 de la culasse 4. La tête
11 de chaque vis 9 est en contact avec une même plaquette métallique
12 qui est traversée par les deux vis,
20 tandis qu'une épaisseur 13 d'élastomère est intercalée entre la
face externe de la cloison 7 et la plaquette 12. Un écrou 14 est
engagé sur la vis 9 et bloqué contre la culasse 4.

Au-delà de chaque pipe extrême, le collecteur 2 porte de chaque
côté une paroi ou languette 15. Chaque languette 15
25 comporte un trou 16 (figure 5) dans lequel est logé un joint en
élastomère comprenant une partie tubulaire 17 bordée par un col
18 appliqué contre la face externe de la languette 15. La partie
tubulaire 17 reçoit une entretoise 19 recevant elle-même une vis
20 engagée dans un trou taraudé 21 de la culasse 4. Une rondelle
30 métallique 22 est intercalée entre le col 18 et la tête 23 de la
vis 20. La rondelle 22 bute de plus contre une extrémité de l'entretoise
19 dont l'autre extrémité porte sur la culasse 4.

Un joint 24, intercalé entre la culasse et la face d'appui 8
du collecteur, comprend deux épaisseurs 25 et 26 d'élastomère
35 séparées par une lame métallique rigide 27. La lame 27 évite
le fluage de l'élastomère, le fluage étant favorisé lorsque
l'élastomère est utilisé en couche trop épaisse.

Certains organes ou accessoires doivent par ailleurs être
rendus solidaires du collecteur. On a ainsi représenté sur la
40 figure 6 une équerre 28 constituant le support de l'alternateur.

L'équerre 28 comporte un trou 29 dans lequel est logé un joint en élastomère 30 tubulaire recevant lui-même une entretoise 31 métallique solidaire d'un col 32. Une vis 33, engagée dans l'entretoise, est vissée dans un trou taraudé 34 du collecteur 2, et sa tête 35 repose contre une rondelle métallique 36. L'entretoise 31 est ainsi bloquée entre la rondelle 36 et le collecteur 2, le col 32 reposant contre le collecteur. Une rondelle 37 d'élastomère est intercalée entre le col 32 et la face postérieure de l'équerre 28, tandis qu'une rondelle d'élastomère 38 est intercalée entre la rondelle métallique 36 et la face antérieure de l'équerre 28.

Au montage du collecteur 2, les vis 20 et 33 sont bloquées normalement, le blocage portant sur les entretoises 19 et 31, tandis que la longueur de ces entretoises règle par construction l'importance de la force d'écrasement imposé aux joints en élastomère.

Au contraire, les vis 9 doivent être serrées avec une clé tarée permettant un dosage précis du serrage en fonction de la force d'écrasement souhaitée. Les écrous 14 sont ensuite bloqués contre la culasse pour interdire tout mouvement aux vis 9.

On voit que cette disposition correspond à un serrage du collecteur 2 en sandwich entre des épaisseurs d'élastomère situées d'une part entre le collecteur et la culasse 4, et d'autre part entre le collecteur et les vis 9 et 20. Il n'y a ainsi aucun contact métallique direct entre le collecteur 2 et la culasse 4. Le montage des accessoires, illustré sur la figure 6 évite également tout contact métallique direct entre le collecteur 2 et lesdits accessoires.

L'élastomère agit alors comme un filtre pour éviter aux vibrations du moteur de se propager dans le collecteur et d'y engendrer une résonance du collecteur.

Des essais portant sur une comparaison de ce dispositif de montage souple du collecteur d'admission et du dispositif classique de montage rigide ont permis de mesurer une diminution de dix décibels du bruit dû au collecteur seul avec le montage souple. Parallèlement, il en résulte une diminution de deux décibels du bruit de fonctionnement dû à l'ensemble du moteur.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour le montage du collecteur d'admission sur un moteur à combustion interne, le collecteur étant fixé sur la culasse au moyen de vis vissées dans la culasse perpendiculairement à la face d'appui du collecteur sur la culasse, caractérisé en ce que le collecteur se trouve pris en sandwich entre au moins deux épaisseurs d'élastomère situées entre le collecteur et la culasse d'une part, et d'autre part entre le collecteur et chaque tête de vis de fixation, en évitant ainsi tout contact métallique direct entre le collecteur d'admission et la culasse, l'élastomère agissant comme un filtre pour interdire la propagation des vibrations du moteur vers le collecteur.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le collecteur se divise vers sa partie basse en plusieurs pipes d'admission alimentant chacune l'un des cylindres du moteur, tandis qu'on prévoit dans chaque intervalle de deux pipes une paroi solidaire de ces deux pipes, sensiblement parallèle à la face d'appui du collecteur sur la culasse, et comportant chacune au moins un trou pour le passage d'une vis de fixation.

3. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un premier type de montage de vis de fixation comprend une vis que l'on engage dans une entretoise serrée entre la culasse et une rondelle métallique qui est elle-même bloquée sous la tête de vis, l'ensemble traversant une paroi du collecteur, une couche tubulaire d'élastomère étant intercalée entre l'entretoise et un trou de ladite paroi, et une rondelle d'élastomère étant intercalée entre la rondelle métallique et la face externe de ladite paroi, la longueur axiale de l'entretoise étant calculée de façon à limiter l'écrasement de la rondelle d'élastomère lors du blocage de la vis.

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on prévoit un deuxième type de montage de vis de fixation avec au moins une vis dont la tête comprime une épaisseur d'élastomère contre la face externe d'une paroi du collecteur par l'intermédiaire d'une plaquette métallique, la vis traversant avec un jeu important un trou de ladite paroi, tandis que son extrémité filetée est vissée dans la culasse, la compression de l'élastomère étant réglée à l'aide

d'une clé tarée utilisée lors du serrage de la vis qu'on immobilise ensuite définitivement en bloquant contre la culasse un écrou engagé sur l'extrémité filetée de la vis.

5 5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'on prévoit deux vis disposées côte à côte et traversant la même paroi du collecteur et la même plaquette métallique.

6. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le premier type de montage est utilisé pour des cloisons ou languettes situées sur le bord du collecteur, au-delà des
10 pipes extrêmes.

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que le deuxième type de montage est utilisé pour chaque paroi située dans l'intervalle de deux
pipes.

15 8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on intercale, entre la face d'appui du collecteur et la culasse, deux épaisseurs d'élastomère séparées l'une de l'autre par une lame métallique rigide, afin d'éviter le fluage de l'élastomère.

20 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que certains organes ou accessoires sont fixés sur le collecteur grâce à au moins une vis engagée dans une entretoise qu'on serre entre le collecteur et une rondelle métallique elle-même bloquée sous la tête de vis,
25 l'ensemble étant engagé dans un trou d'une plaquette qui supporte lesdits organes, une couche tubulaire d'élastomère étant intercalée entre le trou et l'entretoise tandis que des rondelles d'élastomère sont intercalées d'une part entre le collecteur et l'une des faces de la plaquette et d'autre part, entre la
30 rondelle et l'autre face de la plaquette.

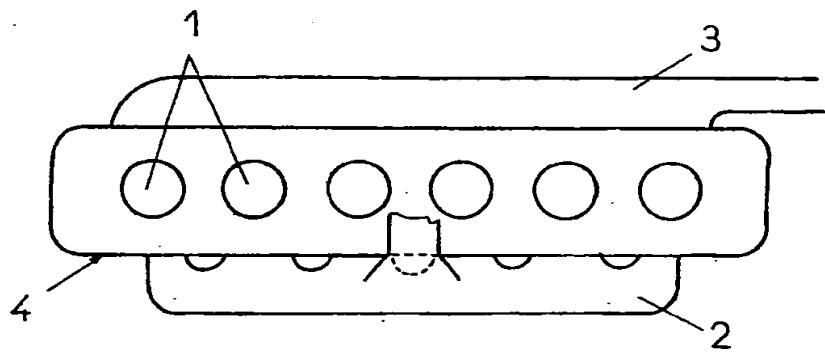


Fig.1

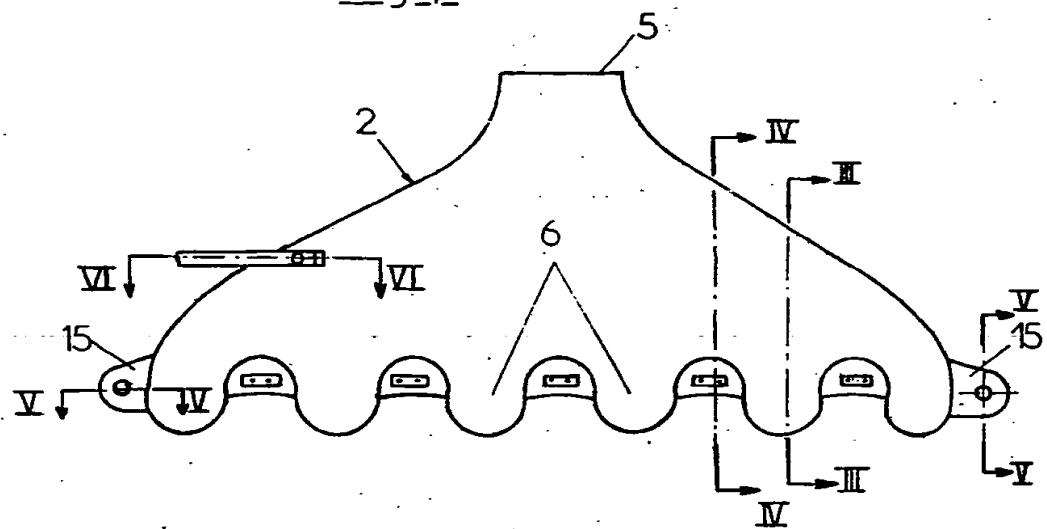


Fig.2

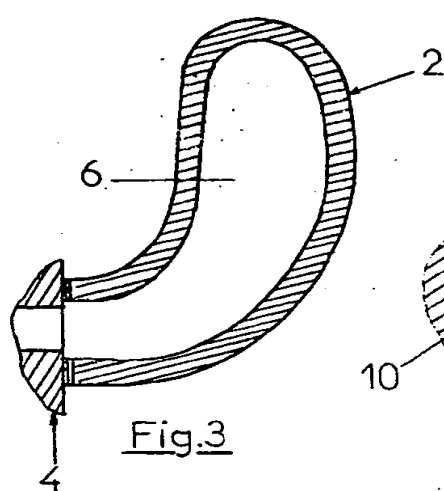


Fig.3

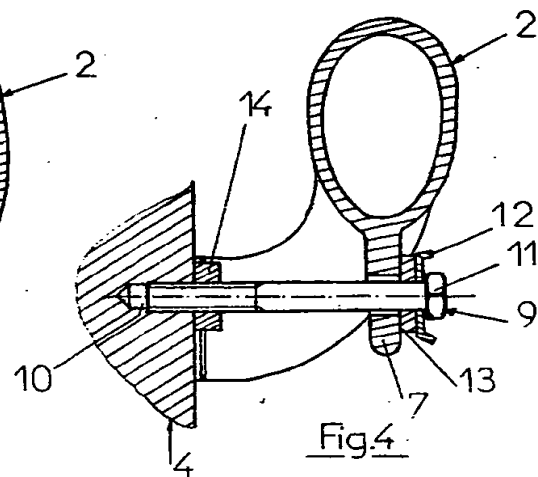
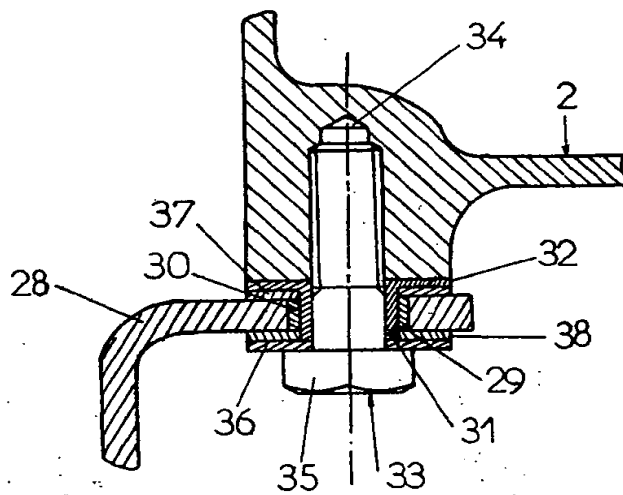
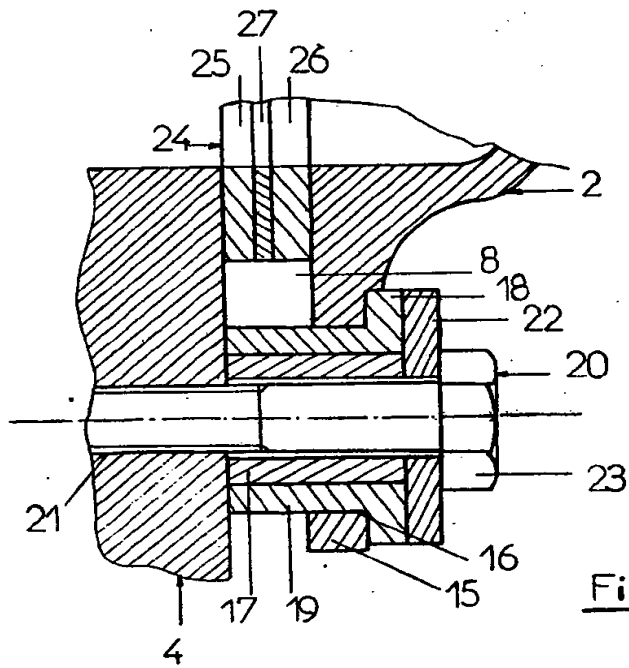


Fig.4



THIS PAGE BLANK (USPTO)